

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

(A2)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10289602 A

(43) Date of publication of application: 27.10.98

(51) Int. Cl

F21M 3/02  
B60Q 1/04

(21) Application number: 09093725

(22) Date of filing: 11.04.97

(71) Applicant: MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD MITSUBISHI MOTORS CORP STANLEY ELECTRIC CO LTD

(72) Inventor: KIKUCHI SATOSHI SHIGEMATSU TOYOKI SUZUKI SHIGETO FURUYA SHIGERU ARITA MASAHIRO TSUKAGOSHI TADAO

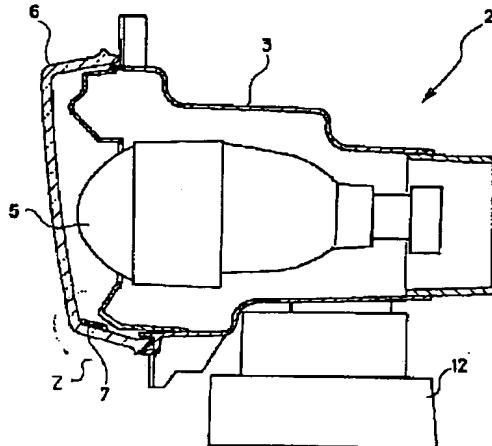
(54) HEATER DEVICE FOR LAMP OF VEHICLE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heater device for a lamp of a vehicle capable of efficiently heating a glass lens with uneven surface without spoiling luminous intensity distribution, and avoiding decrease of illuminance of a head lamp beforehand.

SOLUTION: A heating sheet 7 is stuck onto a position around a discharge lamp 5 behind a glass lens 6 in a combination head lamp 3 of a truck and not to damage a luminous intensity distribution thereof. When a temperature detecting sensor detects a temperature of a specified level preliminarily set at which ice or snow sticks to the glass lens 6, the heating sheet 7 is supplied with an electric current to warm the glass lens 6.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-289602

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 21 M 3/02

B 60 Q 1/04

識別記号

F I

F 21 M 3/02

R

B 60 Q 1/04

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-93725

(22) 出願日 平成9年(1997)4月11日

(71) 出願人 000176811

三菱自動車エンジニアリング株式会社  
東京都大田区下丸子四丁目21番1号

(71) 出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社  
東京都港区芝五丁目33番8号

(71) 出願人 000002303

スタンレー電気株式会社  
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72) 発明者 菊地聰

東京都大田区下丸子四丁目21番1号 三菱  
自動車エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 弁理士 光石俊郎 (外2名)

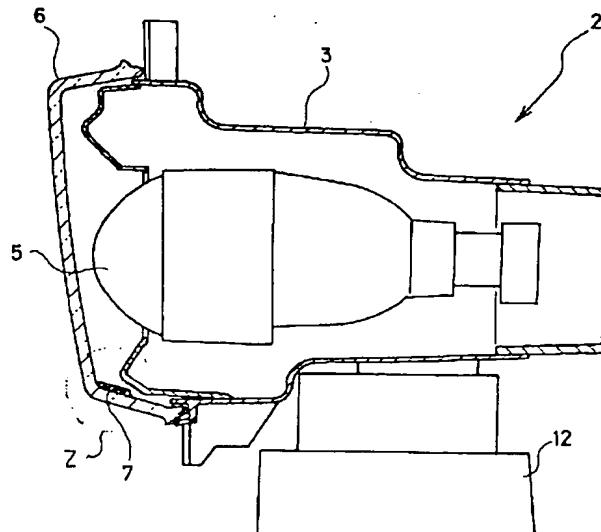
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ランプのヒータ装置

(57) 【要約】

【課題】 凹凸のあるガラスレンズを配光性を損なうことなく効率的に加熱することができ、ヘッドライトの照度低下を未然に回避することができる車両用ランプのヒータ装置を提供する。

【解決手段】 トランクのコンビネーションヘッドライト2におけるガラスレンズ6裏面のディスクチャージランプ5周りでかつ配光を損なわない位置に発熱シート7を貼着し、温度センサ14で検出した温度が、予め設定された、ガラスレンズ6に氷や雪が付着する所定の設定温度になったのを検出した時は、前記発熱シート7に通電し、前記ガラスレンズ6を暖めるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両用ランプのレンズ部内面に発熱体を付着し、所定の条件下で発熱体に通電し、レンズ部を暖めることを特徴とする車両用ランプのヒータ装置。

【請求項2】 前記発熱体は絶縁体で覆われることを特徴とする請求項1に記載の車両用ランプのヒータ装置。

【請求項3】 前記発熱体はレンズ部内面で且つレンズ部の周縁部に設けられたことを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用ランプのヒータ装置。

【請求項4】 前記発熱体はレンズ部内面で且つ車両前後方向延在部に設けたことを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用ランプのヒータ装置。

【請求項5】 前記発熱体は透明導電膜であることを特徴とする請求項1、2、3又は4に記載の車両用ランプのヒータ装置。

【請求項6】 前記発熱体を温度センサからの検出信号に応じて通電制御する制御装置をランプハウジングに組み付けてなることを特徴とする請求項1、2、3、4又は5に記載の車両用ランプのヒータ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、トラック等のヘッドライトで特に、ディスチャージヘッドライトに用いて好適なヒータ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 トラック等のヘッドライトに白熱式のハロゲンランプが用いられるることは良く知られており、このハロゲンランプは点灯時の発生熱量が多いことから、ヘッドライトに氷や雪が付着しても自ら解かしてしまう利点がある。

【0003】 ところで、近年では、トラック等のヘッドライトに点灯時の消費電力の少ない放電式のディスチャージランプが用いられるようになった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述したようなディスチャージランプは、点灯時の発生熱量が少ないことから、ヘッドライトに氷や雪が付着した場合、ハロゲンランプのように自ら解かすことができず、照度低下を招くという問題点があった。

【0005】 この対策として、乗用車等のリヤウインドウにおける熱線ガラスを参考にして、ヘッドライトのガラスレンズ裏面に熱線を設置することが検討されたが、ヘッドライトのガラスレンズ裏面は平滑な面ではなく、凹凸があることから熱線が浮いてしまい加熱しにくいとか、型を用いてガラスレンズを製造する際に、断線や気泡が発生する虞があって熱線をインサートすることができず、またガラスレンズ完成後に熱線を焼付すると、レンズカットがだれてしまい、配光が変形するなどで、採用することができなかった。

【0006】 本発明の目的は、凹凸のあるガラスレンズ

を配光性を損なうことなく効率的に加熱することができて、ヘッドライトの照度低下を未然に回避することができる車両用ランプのヒータ装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための、本発明の請求項1に係る車両用ランプのヒータ装置は、車両用ランプのレンズ部内面に発熱体を付着し、所定の条件下で発熱体に通電し、レンズ部を暖めることを特徴とする。

【0008】 これによれば、レンズ部の凹凸面にならって発熱体が付着され、効率のよい加熱作用が得られる。

【0009】 本発明の請求項2に係る車両用ランプのヒータ装置は、前記発熱体を絶縁体で覆うことを特徴とする。

【0010】 これによれば、レンズ部の凹凸面にならって付着された発熱体が絶縁体で被覆され、発熱体に流れる電流が漏電するのを防ぐ。

【0011】 本発明の請求項3に係る車両用ランプのヒータ装置は、前記発熱体をレンズ部内面で且つレンズ部の周縁部に設けたことを特徴とする。

【0012】 これによれば、レンズの中心部は、光源により熱が加わり易いので、中心部にはヒータを設けなくても済み、且つレンズの中心部から多くの光が出るが、光度の減少を少なく出来る。

【0013】 本発明の請求項4に係る車両用ランプのヒータ装置は、前記発熱体をレンズ部内面で且つ車両前後方向延在部に設けたことを特徴とする。

【0014】 これによれば、配光性を損なわずにヒータ装置が設置される。

【0015】 本発明の請求項5に係る車両用ランプのヒータ装置は、前記発熱体が透明導電膜であることを特徴とする。

【0016】 これによれば、透明導電膜を用いるので加熱効果が大であると共に、ヒータの透明度が高く、例えレンズ部全体に設けても光度の減少は少なくて済む。

【0017】 本発明の請求項6に係る車両用ランプのヒータ装置は、前記発熱体を温度センサからの検出信号に応じて通電制御する制御装置をランプハウジングに組み付けてなることを特徴とする。

【0018】 これによれば、自動制御により消費電力が必要最小限に抑えられると共に、本ヒータ装置を後付けする場合、ランプを交換するだけで簡単に対応できる。

## 【0019】

【発明の実施の形態】 以下、本発明に係る車両用ランプのヒータ装置を実施例により詳細に説明する。

【0020】 【実施例】 図1は本発明の一実施例を示すヘッドライトの正面図、図2は図1のA-A線断面図、図3は発熱シート電極部の断面図、図4はヘッドライトの回路図である。

【0021】 車両前面の左、右両側には、後述するヒー

タ装置を備えた図1に示すようなコンビネーションヘッドランプ2が装着されている。

【0022】このコンビネーションヘッドランプ2は、図1及び図2に示すように、そのランプハウジング3内に、ハイ・ビーム専用のハロゲンランプ4が車両の車幅方向内側に位置して、またハイ・ビーム、ロー・ビーム兼用のディスチャージランプ5が車両の車幅方向外側に位置してそれぞれ配設されて、ガラスレンズ6で密封されている。尚、図1中2.0は車体への取付ブラケットである。

【0023】前記ガラスレンズ6は、浅い箱状に形成され、その周壁の下周壁部6a裏面の外側半分と外周壁部6b裏面とにL字状に連続して発熱シート7が貼着される。即ち、ディスチャージランプ5の略半周分を取り囲むようにして発熱シート7が貼着されるのである。又は、図3の点線で示すように、前記ガラスレンズ6の中心部に向かってレンズ周縁部に発熱シート7を設けてよい。

【0024】前記発熱シート7は、エポキシ樹脂からなる接着材（又は両面テープ）8を介してガラスレンズ6裏面に貼着された後、同じくエポキシ樹脂からなる絶縁体9で被覆される。そして、図4に示すように、発熱シート7の両端には電極10が取り付けられ、この電極10を介して一端は後述するコネクタ11A、11Bを介して電源（バッテリ）に回路接続され、他端は同じく後述する制御ユニット12内のスイッチ手段13を介してアースされるようになっている。

【0025】また、発熱体の一例として使用している前記発熱シート7は、ホットカーペットやレーシングタイヤウォーマ等に用いられる通常のフッ素樹脂製等の面状発熱体である。

【0026】また、前記発熱体は透明導電膜を用いてよい。透明導電膜自身は株式会社シーエムシー発行（1991年3月15日第1刷発行）「先端電子材料事典」P671～P672等によって既に公知の材料であるが、光透過率が高く、導電率も高いので車両用ランプのヒータに大変向いた材料である。透明導電膜の代表的なものとしてITO膜（Indium Tin Oxide）があり、同ITO膜を車両用ランプのレンズ部に付着させるには蒸着又はスパッタリングによって行う。前記ITO膜は前述の通り光透過率が高いので、車両用ランプのレンズ部内面全体に付着させても車両用ランプの機能的には支障が無いが、レンズ部の周縁部にのみ前記ITO膜を付着させるには、予めレンズ部の中心部付近をマスキングしておきその後前記ITO膜を付着させればよい。

【0027】また、前記ガラスレンズ6裏面の一隅部には、ガラスレンズ6の温度（又はランプハウジング3内の霧囲気温度）を検出する温度センサ14が設けられ、この温度センサ14の検出信号が後述する制御ユニット12内の発熱シートコントローラ15に入力される。

尚、温度センサ14はランプハウジング3の下部等に設け外気温を検出してもよい。

【0028】前記制御ユニット12は、図2にも示したように、ランプハウジング3の下部外壁に一体的に組み付けられ、ヘッドランプユニットとして一体化されている。

【0029】そして、制御ユニット12は、図4に示すように、前記発熱シートコントローラ15と共にディスチャージランプコントローラ16を備え、ディスチャージランプコントローラ16でディスチャージランプ5を制御すると共に、発熱シートコントローラ15で発熱シート7を制御する。

【0030】即ち、ディスチャージランプコントローラ16は、運転席のヘッドランプスイッチの切換に応じてディスチャージランプ5をロー・ビーム又はハイ・ビームに切換制御すると共に、発熱シートコントローラ15は、前記温度センサ14で検出した温度が、予め設定された、ガラスレンズ6に氷や雪が付着する所定の設定温度になったのを検出した時は、前記スイッチ手段13を閉じ、発熱シート7に前記コネクタ11A、11Bを介して電源から電流を流すようになっているのである。

【0031】このように構成されるため、冬季の夜間走行時等に、コンビネーションヘッドランプ2を特に、ロー・ビームで点灯している場合、点灯するランプは発生熱量の少ないディスチャージランプ5だけになる。

【0032】従って、雪が降って、これがコンビネーションヘッドランプ2のガラスレンズ6に付着すると、照度が低下することになる。

【0033】ところが、本実施例では、この様な状況を温度センサ14で検知して、発熱シートコントローラ15により自動的に発熱シート7に通電する。

【0034】これにより、ディスチャージランプ5のバルブが発生する熱と、発熱シート7がガラスレンズ6を加熱することによる加熱作用とで、ランプ全体が暖められ、前記雪の付着が防止されて、照度低下が回避される。

【0035】一方、外気温度が上昇して、雪が付着しない状況になると、温度センサ14からの検出信号により、スイッチ手段13が開かれるので、発熱シート7の通電が停止される。

【0036】このようにして、本実施例によれば、発熱シート7が自動的に通電制御されるので、付け忘れ等による雪付着を防止できる一方、付けっぱなしによる消費電力の増大も回避できる。

【0037】また、ガラスレンズ6の凹凸面をエポキシ樹脂からなる接着材（又は両面テープ）8と発熱シート7の弹性で吸収することにより、効率良く加熱することができる。また、接着材（又は両面テープ）8を用いるので、発熱シート7の貼着作業も、特別な設備を必要とすることなく容易に行える。また、発熱シート7は、ガ

ラスレンズ6周壁の下周壁部6aや外周壁部6b裏面に、即ち車両前後方向延在部に貼着されるので、配光性は損なわない。また、発熱シート7はガラスレンズ6の周縁部に設けられたので、光度の減少は少なくて済む。

【0038】また、温度センサ14をランプハウジング3に付着するとともに、発熱シートコントローラ15とディスチャージランプコントローラ16を備えた制御ユニット12をヘッドランプユニットとして一体化したので、発熱シート7等の本ヒータ装置を後付けする場合、ランプを交換するだけで簡単に対応できる。

【0039】また、本発明は上記実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、発熱体の材質、形状、取付位置等の変更、異なった仕様のヘッドランプへの適用等各種変更が可能であることは言うまでもない。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1に係る車両用ランプのヒータ装置は、車両用ランプのレンズ部内面に発熱体を付着し、所定の条件下で発熱体に通電し、レンズ部を暖めるよう構成したので、レンズ部の凹凸面にならってシート状発熱体が貼着され、効率のよい加熱作用が得られる。

【0041】本発明の請求項2に係る車両用ランプのヒータ装置は、前記発熱体を絶縁体で覆うよう構成したので、発熱体に流れる電流が漏電するのを防ぐ。

【0042】本発明の請求項3に係る車両用ランプのヒータ装置は、発熱体をレンズの周縁部に設けたので、請求項1の効果に加えて、光度の減少が少なくて済む。

【0043】本発明の請求項4に係る車両用ランプのヒ

ータ装置は、前記ヒータ装置の構成部材を車両前後方向延在部に設けたので、請求項1の効果に加えて、配光性を損なわずにヒータ装置を設置できるという効果が得られる。

【0044】本発明の請求項5に係る車両用ランプのヒータ装置は、発熱体が透明導電膜であるので、請求項1の効果に加えて、光度の減少が少なくて済む。

【0045】本発明の請求項6に係る車両用ランプのヒータ装置は、前記発熱体を温度センサからの検出信号に応じて通電制御する制御装置をランプハウジングに組み付けるよう構成したので、請求項1の効果に加えて、自動制御により消費電力が必要最小限に抑えられると共に、本ヒータ装置を後付けする場合、ランプを交換するだけで簡単に対応できるという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すヘッドランプの正面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】発熱シート電極部の断面図である。

【図4】ヘッドランプの回路図である。

#### 【符号の説明】

2 コンビネーションヘッドランプ

3 ランプハウジング

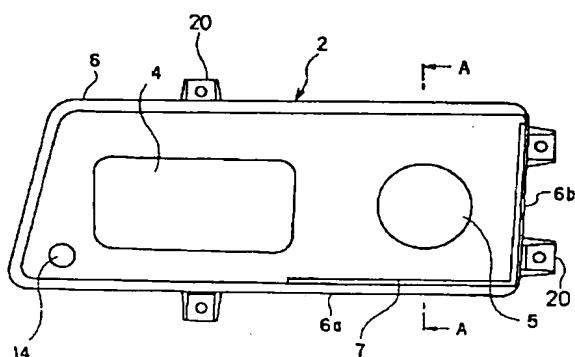
5 ディスチャージランプ

6 ガラスレンズ

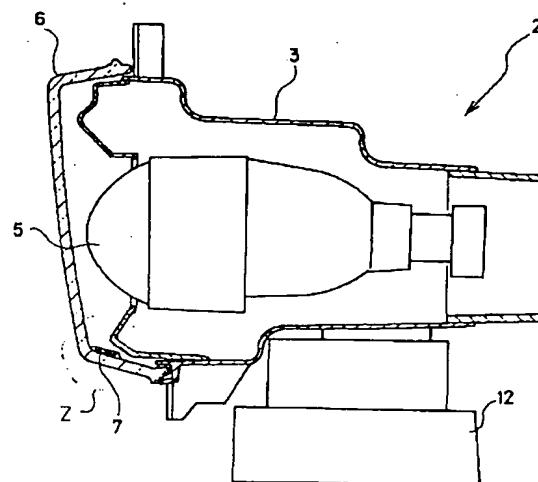
7 発熱シート

12 制御ユニット

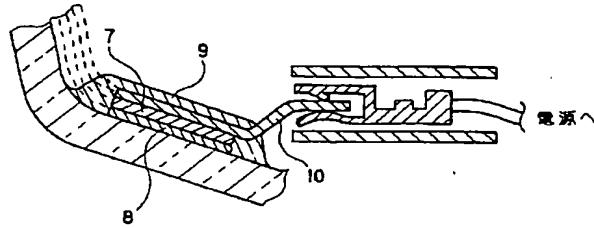
【図1】



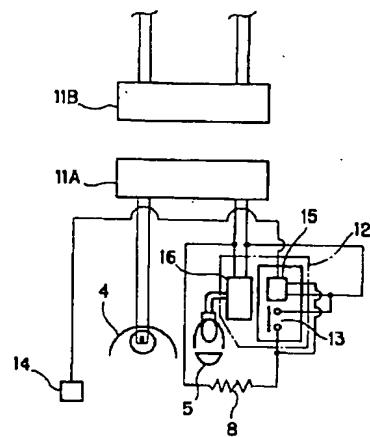
【図2】



【図3】



【図4】



## フロントページの続き

(72) 発明者 重松 豊樹

東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車  
工業株式会社内

(72) 発明者 鈴木 繁人

東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車  
工業株式会社内

(72) 発明者 古屋 滋

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ  
ンレー電気株式会社内

(72) 発明者 有田 雅弘

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ  
ンレー電気株式会社内

(72) 発明者 塚越 忠雄

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ  
ンレー電気株式会社内